

平成29年5月24日：平成29年度第1回技術管理委員会議題

審議事項

(1) 共同研究の終了評価

研究テーマ名	汚泥の脱水性状に合わせた汚泥脱水機の遠心力自動制御システムの開発						
研究形態	簡易提供型共同研究						
共同研究者	巴工業(株)						
所管部署	南部スラッジプラント 管理係						
研究期間	平成27年8月1日～平成28年3月31日						
研究目的	<p>現在遠心脱水機は、トルクを一定に保つ自動運転で、遠心力については汚泥性状に応じて手動で設定している。日常の維持管理において複数台ある遠心脱水機を汚泥性状に応じて個別に最適な遠心力を選択することは運転管理が煩雑である。そこで、現状のトルク一定制御と遠心力を自動で制御する機能を複合した遠心力自動制御を開発することで、人力対応を削減させる。また作業の煩雑さが改善され、電力使用量の削減効果も期待できる。</p> <p>本研究は、汚泥の脱水性状に合わせて遠心力を自動制御することで、脱水機の追従性及び安定運転が可能であるか検証することを目的とする。</p> <p>汚泥の脱水性状が良好なとき</p> <table border="1"> <tr> <td>遠心力1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差6回転) 含水率75%</td> <td>→</td> <td>遠心力750G ボウル > スクリューコンベア (回転差4回転) 含水率75%</td> </tr> </table> <p>汚泥の脱水性状が悪いとき</p> <table border="1"> <tr> <td>遠心力900G ボウル > スクリューコンベア (回転差3回転) 含水率82%</td> <td>→</td> <td>遠心力1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差3回転) 含水率79%</td> </tr> </table> <p>－遠心力自動制御概念図－</p>	遠心力 1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差 6 回転) 含水率 75%	→	遠心力 750G ボウル > スクリューコンベア (回転差 4 回転) 含水率 75%	遠心力 900G ボウル > スクリューコンベア (回転差 3 回転) 含水率 82%	→	遠心力 1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差 3 回転) 含水率 79%
遠心力 1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差 6 回転) 含水率 75%	→	遠心力 750G ボウル > スクリューコンベア (回転差 4 回転) 含水率 75%					
遠心力 900G ボウル > スクリューコンベア (回転差 3 回転) 含水率 82%	→	遠心力 1,500G ボウル > スクリューコンベア (回転差 3 回転) 含水率 79%					
研究目標	<p>(1) 汚泥の脱水性状が良好なとき 差速上限、かつトルク値が設定値以上で一定時間運転されたと判断したとき、遠心力が自動的に低下し、ケーキ含水率は比較対象機と同程度となること。</p> <p>(2) 汚泥の脱水性状が悪いとき 差速下限、かつトルク値が設定値以下で一定時間運転されたと判断したとき、遠心力が自動的に上昇し、ケーキ含水率は比較対象機より0.3%/150G 低下すること。</p> <p>(3) 安定性、追従性の確認 24時間連続運転を行い、遠心力が適正に変化し、故障要因がなく、安定性、追従性に問題がないこと。</p> <p>(4) 消費電力の確認 脱水機の電力量が、現行と同等以下となること。</p>						
研究結果	上記の研究目標を全て達成した。						
備考							